

нарушает эту упаковку и способствует более сильному сжатию макромолекулы, что приводит к снижению коэффициентов распределения.

Увеличение экстракционных характеристик ванилинов в присутствии сульфата аммония обусловлено вытеснением воды ионами SO_4^{2-} из гидратного слоя полимера, что способствует усилению взаимодействия между группами $-\text{C}=\text{O}$ полимера и полярными фрагментами молекулы ванилина. При экстракции в присутствии хлорида натрия коэффициенты распределения и степень извлечения ниже, чем в системах с сульфатом аммония. Комплексообразование в системах с полимерами возможно благодаря «сетке» водородных связей с участием поляризованных молекул воды в виде цепеподобными «мостиков»-ассоциатов между ОН-группой ванилинов и карбонильными группами полимера.

Экстракция ванилинов ПВП более эффективна в присутствии соли аммония. Так, коэффициенты распределения ванилина при концентрации полимера 10 мас.% в системах с хлоридом натрия втрое ниже, чем в системах с сульфатом аммония – 28,8 и 90,8 соответственно.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА В₆ В РАСТВОРЕ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ «ПИРИДОКСИН – ВИАЛ 50 МГ/МЛ»

Зыков А.В.⁽¹⁾, Мокшина Н.Я.⁽²⁾, Коренман Я.И.⁽¹⁾

⁽¹⁾Государственный университет инженерных технологий

394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

⁽²⁾Военно-воздушная академия

им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина

394064, г. Воронеж, ул. Старых большевиков, д. 54а

Витамин В₆ (пиридоксин гидрохлорид) относится к важнейшим биологически активным веществам. Сложная матрица объекта исследования обуславливает необходимость предварительного извлечения аналита и его концентрирования. Применение современных хроматографических и электрохимических методов определения водорастворимых витаминов связано с использованием сложного в эксплуатации и дорогостоящего оборудования, требует специальной подготовки обслуживающего персонала. Решение задачи возможно методом жидкостной экстракции и последующего анализа концентрата физико-химическими методами.

Анализ включает экстракционное извлечение витамина В₆, отделение органического слоя, получение кристаллического витамина, спектрофотометрический анализ водного раствора витамина.

Методика анализа. Медицинским шприцем содержимое ампулы препарата «Пиридоксин – Виал 50 мг/мл» помещают в мерную колбу,

при перемешивании доводят до метки дистиллированной водой. Затем градуированной пипеткой отбирают 4 см^3 полученного раствора, переносят во вторую мерную колбу емкостью 100 см^3 и доводят до метки насыщенным раствором карбоната калия.

Пипеткой Мора отбирают 20 см^3 водно-солевого раствора, помещают в градуированную пробирку и экстрагируют этиловым спиртом. Для этого к полученному водно-солевому раствору пиридоксина гидрохлорида градуированной пипеткой добавляют 2 см^3 этилового спирта и экстрагируют на вибросмесителе в течение 5 – 7 мин. Содержание градуированной пробирки переносят в делительную воронку и оставляют раствор для расслаивания (2 – 3 мин). После расслаивания системы органическую фазу собирают в стеклянный бюкс. В сушильном шкафу при температуре 70°C органическую фазу выпаривают до получения кристаллического витамина

Пипеткой Мора к витамину B_6 добавляют 20 см^3 дистиллированной воды, растворяют и анализируют методом УФ-спектрофотометрии. На УФ-спектрофотометре измеряют оптическую плотность водного раствора витамина при длине волны $\lambda = 290 \text{ нм}$ и толщине светопоглощающего слоя $l = 1 \text{ см}$.

Содержание витамина B_6 (мг/см^3) в анализируемом препарате вычисляют по формуле:

$$C = \frac{1,05 \cdot 2500 \cdot A}{9300} \cdot 205,6,$$

где 1,05 – коэффициент, учитывающий потери витамина при экстракции; 2500 – коэффициент, учитывающий кратность разбавления раствора витамина; A – оптическая плотность водного раствора витамина; 9300 – молярный коэффициент светопоглощения; 205,6 – молярная масса пиридоксина гидрохлорида.

Погрешность определения не превышает 5 %. Методика апробирована в испытательной лаборатории органа по сертификации продукции при Воронежском государственном университете инженерных технологий при анализе препарата «Пиридоксин – Виал 50 мг/мл» производства CSPC OUYI Pharmaceutical, Co., Ltd. (Китай). Содержание витамина, заявленное производителем, – 50 мг/см^3 , найдено – $49,7 \text{ мг/см}^3$.